

Introducción a linux para Bioinformática

¿Porqué aprender a usar Linux y el Shell para bioinformática?

Hay muchas razones para aprender Linux:

- * Muchas herramientas bioinformáticas solo se pueden usar a través de una interfaz de línea de comandos o tienen **capacidades adicionales en la versión de línea de comandos** que no están disponibles en Web Server. Esto es cierto, por ejemplo, de BLAST que ofrece muchas funciones avanzadas solo accesibles para usuarios que saben cómo usar un shell.
- * El shell hace que su trabajo sea **menos aburrido**. En bioinformática, a menudo necesita hacer el mismo conjunto de tareas con una gran cantidad de archivos. Aprender el shell te permitirá automatizar esas tareas repetitivas y te dejará libre para hacer cosas más emocionantes.
- * El shell hace que su trabajo sea **menos propenso a errores**. Cuando los humanos hacen lo mismo cien veces diferentes (o incluso diez veces), es probable que cometan un error. Su computadora puede hacer lo mismo mil veces sin errores.
- * El shell hace que tu trabajo sea **más reproducible**. Cuando lleva a cabo su trabajo en la línea de comandos, su computadora mantiene un registro de cada paso que ha realizado, que puede utilizar para volver a hacer su trabajo cuando lo necesite. También le brinda una manera de comunicar inequívocamente lo que ha hecho, para que otros puedan verificar su trabajo o aplicar su proceso a nuevos datos.
- * Muchas tareas bioinformáticas requieren grandes cantidades de potencia informática y no pueden ejecutarse de manera realista en su propia máquina. Estas tareas se realizan mejor usando **computadoras remotas o computación en la nube**, a la que solo se puede **acceder a través de un shell**.

La cantidad de datos generados cada día en las ciencias biológicas es masiva

Sistema operativo (SO), linux y shell

Es el software básico de una computadora que proporciona una interfaz entre los programas, los dispositivos hardware y el usuario.

Las funciones básicas del SO son administrar los recursos de la computadora, coordinar el hardware y organizar archivos y directorios en dispositivos de almacenamiento.

Los sistemas operativos más usados son Windows, Linux, MacOS y Android.

Unix: Es un SO **NO** libre muy popular por su estabilidad (MacOS es un derivado de UNIX). (**1969** Ken Thompson, Dennis Ritchie y Douglas McIlroy lab Bell de AT&T)

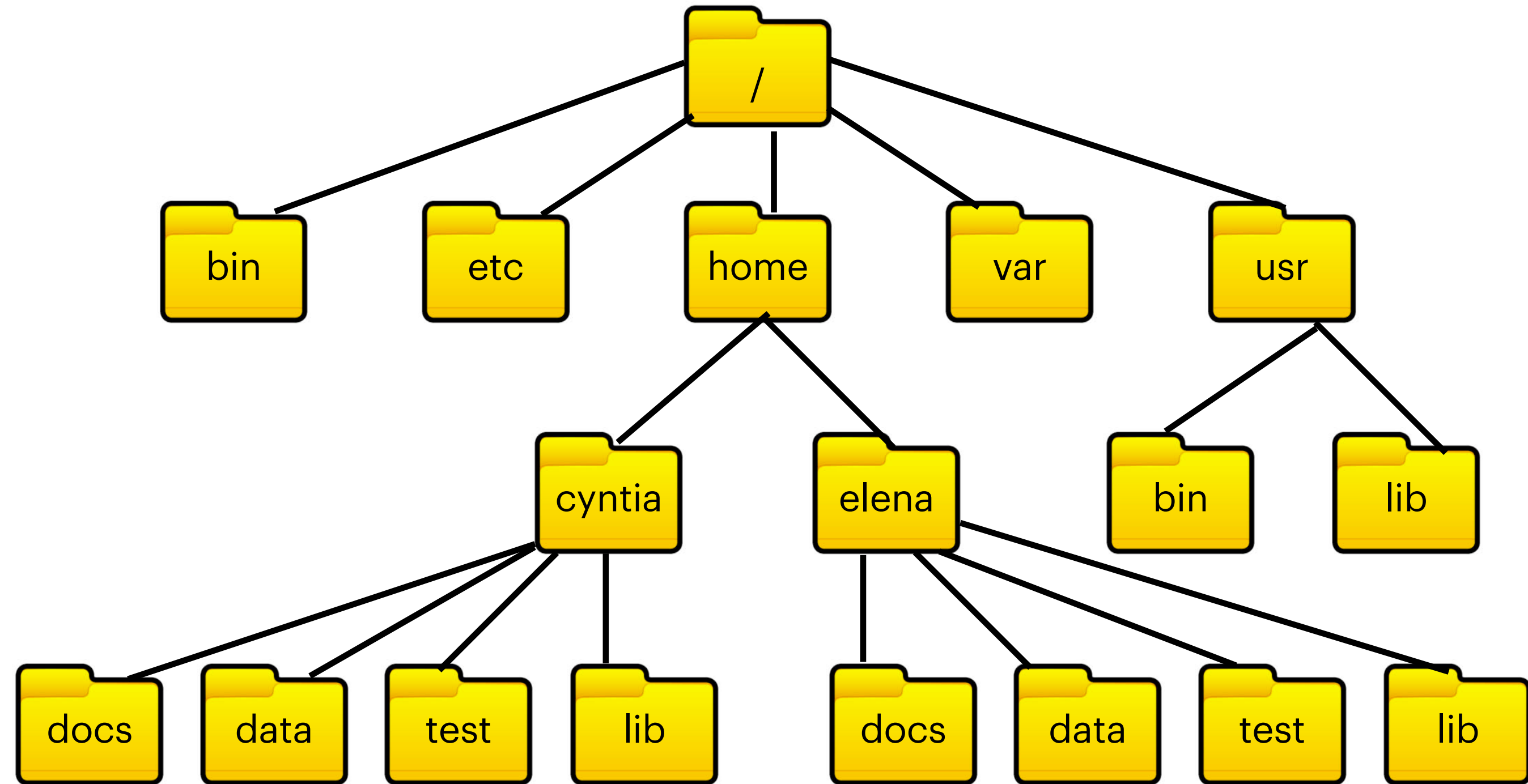
GNU: Es un esfuerzo para crear un sistema similar a Unix, que pudiese ser **distribuido libremente**. (**1983** Richard Stallman)

Linux: Núcleo **colaborativo** que utiliza herramientas GNU, da lugar al SO GNU/Linux de **acceso libre**. (**1991** Linus Torvalds)

Shell: Es la interface para comunicarnos con Linux, es un programa que ejecuta otros programas y es un lenguaje de programación.

Fuente: Wikipedia

Sistema de ficheros



Y cómo accedemos al Shell?

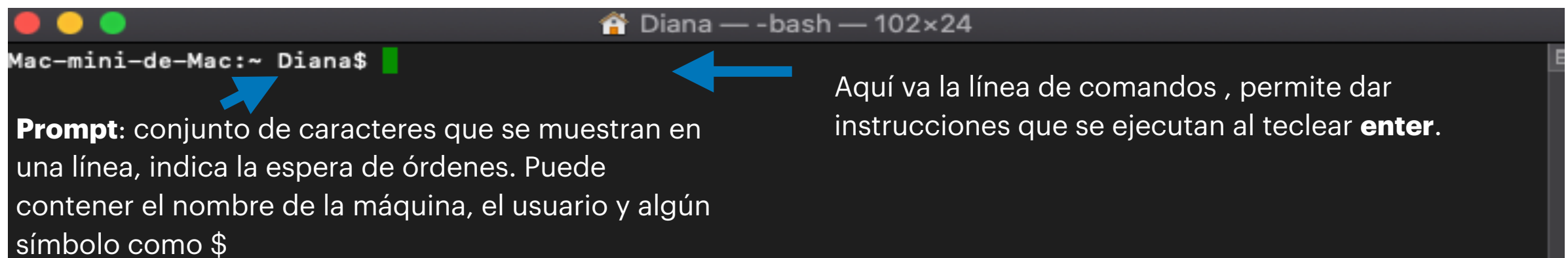
A través de la terminal

- * Linux y Mac

En aplicaciones está un programa integrado llamado Terminal

- * En Windows

Con un emulador del ambiente Linux: MobaXterm



Los elementos básicos en Linux

Procesos

Archivos

top

The screenshot shows the output of the 'top' command in a terminal window titled "Diana — top — 96x41". The output includes system statistics and a table of running processes. The table has columns: PID, COMMAND, %CPU, TIME, #TH, #WQ, #PORT, MEM, PURG, CMPRS, PGRP, PPID, and STATE. The first few rows of the table are circled in red.

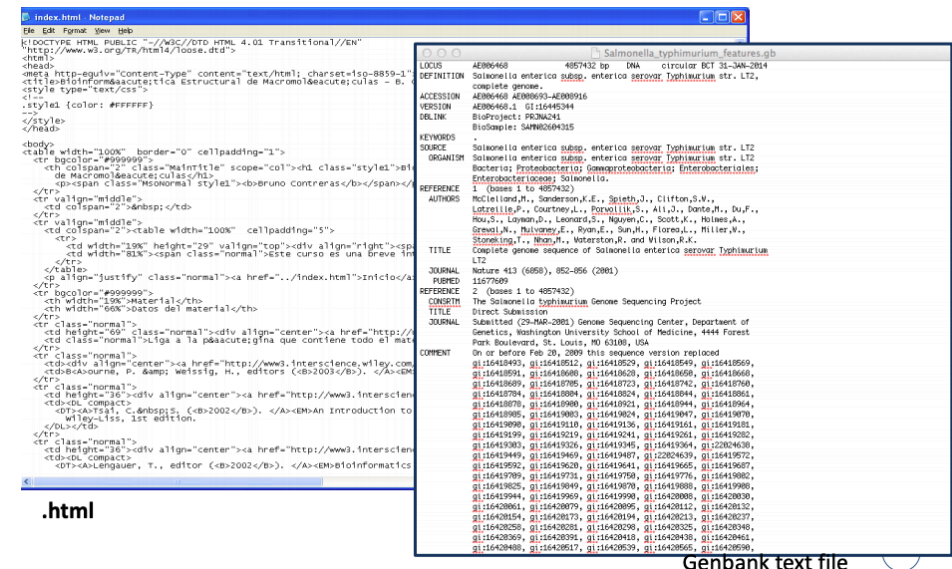
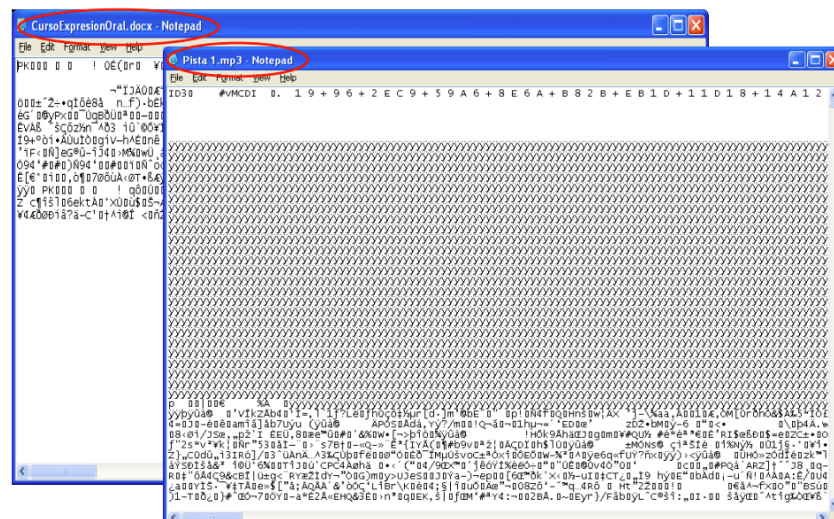
PID	COMMAND	%CPU	TIME	#TH	#WQ	#PORT	MEM	PURG	CMPRS	PGRP	PPID	STATE
2900	mdworker	107.0	00:01.29	12	10	71+	14M+	0B	0B	2900	1	sleeping
958	Spotify Help	91.7	05:43.56	21	1	181+	121M+	0B	0B	945	945	sleeping
945	Spotify	34.6	07:32.62	48/1	3	551	109M+	0B	0B	945	1	running
0	kernel_task	6.5	13:46.26	192/8	0	0	374M+	0B	0B	0	0	running
957	Spotify Help	5.6	00:24.82	9	2	93+	23M+	0B	0B	945	945	sleeping
952	Spotify Help	4.1	01:11.18	8	1	173	69M+	3640K-	0B	945	945	sleeping
2878	top	4.0	00:03.23	1/1	0	32	8168K	0B	0B	2878	2511	running
1170	Google Chrom	3.5	11:21.66	17	1	175	82M+	0B	0B	349	349	sleeping
236	WindowServer	2.2	14:43.94	10	4	1285	275M	18M	0B	236	1	sleeping

Archivos

Es un elemento de almacenamiento, puede ser:

Binario: Tipo de archivo que contiene información codificada en binario y creado por un programa específico:

.exe .com .jpg .png .mov .mp3 .doc .xls .ppt



Texto plano: Tipo de archivo que contiene texto sin formato, creado con un editor de texto.

.txt .fasta .pl .sql .html .bashrc

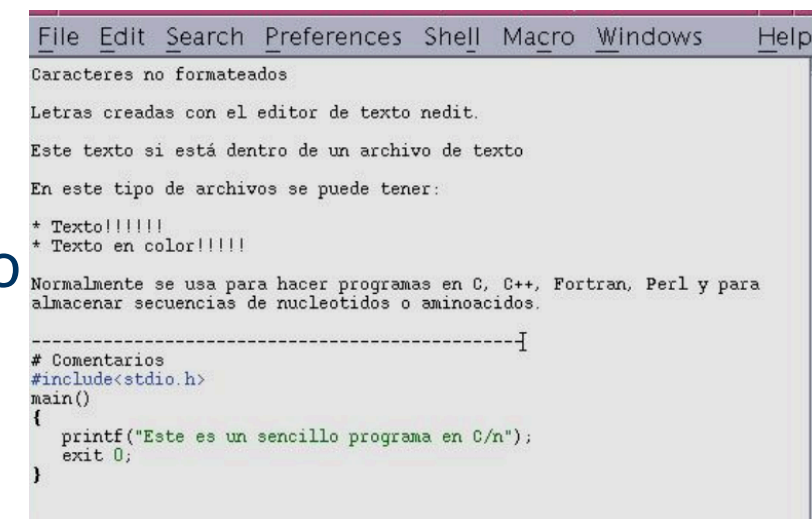
Editores de texto

* Modo terminal:

- vi
- Pico
- nano

* Modo gráfico

- Nedit
- XEmacs



Manos a la obra, abre tu terminal